

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

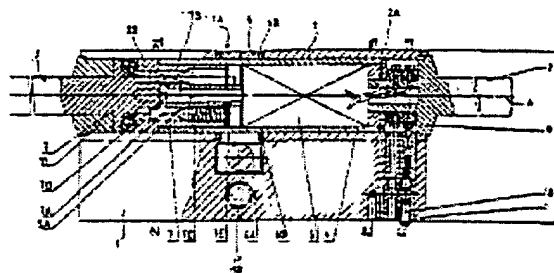
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Electrically-operated lock cylinder

Patent number: DE19615775
Publication date: 1997-10-23
Inventor: HUJA MARTIN (CS)
Applicant: ORGA KARTENSYSTEME GMBH (DE)
Classification:
- international: E05B47/06; E05B27/00
- european: E05B47/06C
Application number: DE19961015775 19960420
Priority number(s): DE19961015775 19960420

Abstract of DE19615775

The lock cylinder has a housing with a recess for a hub. The lock cylinder has an electrically operated locking element. In the housing, a core sleeve is held so that it can rotate about the cylinder axis and the hub is fixed relative to the sleeve. In the sleeve is a controlled electric motor driving a threaded shaft running parallel to the cylinder axis. In the sleeve is a control block that cannot turn relative to the sleeve but is driven by the threaded shaft to run parallel to the cylinder axis and this block has a locking pin. On the door side inside the housing, is a manually operated cylinder core.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**
DE 196 15 775 A 1

⑤1 Int. Cl. 8:
E 05 B 47/06
E 05 B 27/00

②1 Aktenzeichen: 198 15 775.7
②2 Anmeldetag: 20. 4. 96
④3 Offenlegungstag: 23. 10. 97

DE 196 15 775 A 1

⑦1 Anmelder:
Orga Kartensysteme GmbH, 33104 Paderborn, DE

⑦2 Erfinder:
Huja, Martin, Prag/Praha, CS

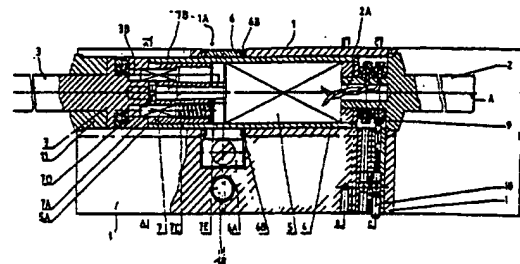
⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	40 19 624 A1
DE	38 39 188 A1
DE	94 19 289 U1
DE	89 14 281 U1
EP	05 88 209 A1
EP	05 25 730 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schließzylinder

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf einen Schließzylinder, insbesondere zum Einbau in Schloßkästen an Türen, die zumindest von der Türaußenseite her vor unbefugtem Öffnen zu sichern sind. Das Gehäuse (1) des Schließzylinders weist eine Ausnehmung (1A) für eine gegenüber dem Gehäuse (1) und um die Zylinderachse (A) manuell verdrehbare Schließbartnabe (8) mit Schließbart (8A) auf. In dem Gehäuse (1) ist eine Zylinderkernhülse (4) um die Zylinderachse (A) drehbar gehalten. Die Schließbartnabe (8) ist wiederum auf der Zylinderkernhülse (4) verdrehfest gehalten. In der Zylinderkernhülse (4) ist eine über eine Steuereinheit (12) betätigbare elektromotorische Antriebseinheit (5) unbewegbar angeordnet, welche eine parallel zur Zylinderachse (A) verlaufende Antriebsgewindewelle (5A) antreibt. Darüber hinaus ist in der Zylinderkernhülse (4) ein von der Antriebseinheit (5) parallel zur Zylinderachse (A) verfahrbare gegenüber der Zylinderkernhülse (4) verdrehgesicherter Steuerblock (7) mit mindestens einem parallel zur Zylinderachse (A) und beabstandet zu dieser verlaufenden Verriegelungsstift (7A) angeordnet. Der Steuerblock (7) weist eine Gewindebohrung (7B) zur Aufnahme der Antriebsgewindewelle (5A) auf. In dem Gehäuse (1) ist türaußenseitig ein um die Zylinderachse (A) manuell drehbarer Zylinderkern (3) angeordnet, der an seinem außerhalb des Gehäuses (1) liegenden Ende einen Knauf o. dgl. und an seiner in dem Gehäuse (1) liegenden Stirnseite mindestens eine Aussparung (3B) zur ...



DE 196 15 775 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf Schließzylinder, insbesondere zum Einbau in Schloßkästen in Türen, die zumindest von der Türaußenseite her vor unbefugtem Öffnen zu sichern sind.

Derartige Schließzylinder und Schlösser sind durch die Normen DIN 18251, 18252 und 18254 beschreiben.

Aus der DE 39 02 992 ist ein Schließzylinder mit mechanisch arbeitenden, vom Schlüssel gesteuerten Zuhaltungsstiften bekannt, wobei dort ein zusätzlicher Zuhaltungsstift mit einer Ausnehmung zur Aufnahme eines elektromagnetisch betätigbaren Verriegelungsorgans bekannt. Zur Betätigung dieses Schließzylinders ist jedoch nach wie vor ein Flachschißel, dessen Schlüssel- 15 schaft in den Schlüsselkanal des Schließzylinders eingesteckt wird, notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schließzylinder mit einer elektrisch steuerbaren Ver- bzw. Entriegelungsfunktion zu schaffen, der in einfacher und kostengünstiger Weise in standardmäßige Schlösser eingebaut werden kann und somit einen einfachen Austausch von alten Schließzylindern gestattet. Dabei soll der Schließzylinder so konstruiert werden, daß die Verwendung von Flachschißeln nicht notwendig ist. Außerdem soll der Energieverbrauch des Schließzylinders für die elektrische Ver- bzw. Entriegelung möglichst gering sein, was besonders wichtig ist, wenn die Stromversorgung des Schließzylinders nicht über das Stromnetz sondern über eine Batterie erfolgt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Die sich daran anschließenden Unteransprüche enthalten vorteilhafte und förderliche Weiterentwicklungen der Erfindung.

An Hand der beigefügten Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht im Bereich des Schlosses,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Schließzylinder, Fig. 3 bis Fig. 5 Querschnitte durch den Schließzylinder (s. Fig. 2),

Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Schließzylinder in der Entriegelungsstellung,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch den Schließzylinder in der Verriegelungsstellung.

In Fig. 1 ist die außenseitige Ansicht einer Tür (13) im Bereich des Schlosses dargestellt. Man erkennt den Schloßkasten (14) mit der Schloßfalle (15), dem Schloßriegel (16) und der Stulpschraube (17) zur Befestigung des Schließzylinders. Von dem Schließzylinder, der im dargestellten Beispiel ein Profilzylinder ist, ist nur ein Betätigungsknauf (3A) und das U-förmige Gehäuseunterteil zu erkennen. Über dem Türschild (13A) ist eine Steuereinheit (12) zum Auslösen der elektrischen Ver- und Entriegelungsfunktion des Schließzylinders angeordnet. Im dargestellten Fall handelt es sich um eine Tastatur über die z. B. eine Geheimzahl eingetastet 50

In Fig. 2 ist zum Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise des Schließzylinders ein Längsschnitt dargestellt. Das Gehäuse (1) des Schließzylinders weist eine Ausnehmung (1A) für eine gegenüber dem Gehäuse (1) und um die Zylinderachse (A) manuell verdrehbare Schließbartnabe (6) mit Schließbart (6A) auf. In dem Gehäuse (1) ist eine Zylinderkernhülse (4) um die Zylinderachse (A) drehbar gehalten. Die Schließbartnabe (6) ist auf der Zylinderkernhülse (4) verdrehfest gehalten, wobei zwischen der Schließbartnabe (6) und dem Ge- 55

häuse (1) ein Distanzring (6B) angeordnet ist. In der Zylinderkernhülse (4) ist eine über eine Steuereinheit (12) betätigbare elektromotorische Antriebseinheit (5) unbewegbar angeordnet, welche eine parallel zur Zylinderachse (A) verlaufende Antriebsgewindewelle (5A) antreibt. Vorzugsweise ist in der Antriebseinheit (6) ein Getriebe integriert. In der Zylinderkernhülse (4) ist nun ein von der Antriebseinheit (5) parallel zur Zylinderachse (A) verfahrbarer, gegenüber der Zylinderkernhülse (4) verdrehgesicherter Steuerblock (7) angeordnet. Der Steuerblock (7) weist eine Gewindebohrung (7B) zur Aufnahme der Antriebsgewindewelle (5A) auf, so daß dieser bei Drehung der Antriebsgewindewelle (5A) parallel zur Zylinderachse (A) je nach Drehsinn in die eine oder die andere Richtung verfahren wird. Für die Ver- bzw. Entriegelungsfunktion weist der Steuerblock (7) mindestens einen parallel zur Zylinderachse (A) und beabstandet zu dieser verlaufenden Verriegelungsstift (7A) auf. Wie dieser Verriegelungsstift (7A) mit anderen 60 Teilen zusammenwirkt wird nachfolgend beschrieben.

In dem Gehäuse (1) ist türaußenseitig ein um die Zylinderachse (A) manuell drehbarer Zylinderkern (3) angeordnet, der an seinem außerhalb des Gehäuses (1) liegenden Ende einen Knauf (3A) o. dgl. und an seiner im dem Gehäuse (1) liegenden Stirnseite mindestens eine Aussparung (3B) zur Aufnahme jeweils des Verriegelungsstiftes (7A) aufweist. Der Steuerblock (7) ist in dem Bereich zwischen der Antriebseinheit (5) und dem manuell drehbaren, türaußenseitigen Zylinderkern (3) verfahrbar. Der türaußenseitige, manuell drehbare Zylinderkern (3) ist bei über die Antriebseinheit (5) in die Aussparung (3B) des Zylinderkerns (3) verfahrenem Verriegelungsstift (7A) mit der Zylinderkernhülse (4) kraftschlüssig verbunden. Eine manuelle Drehung des Zylinderkerns (3) hat eine Drehung des Schließbarts (6A) zur Folge. Sind der außentürseitige Zylinderkern (3) mit seinem Knauf (3A) und der Steuerblock (7) nicht kraftschlüssig miteinander verbunden (Entriegelungsstellung) so kann der Knauf (3A) frei gedreht werden, ohne daß dies eine Drehung des Schließbarts (6A) zur Folge hat. Die Tür kann in diesem Zustand von außen nicht geöffnet werden. Erst nach Betätigung der Steuereinheit (12), wird die Antriebseinheit (5) aktiviert, so daß die Verriegelungsstifte (7A) in die Aussparungen des Zylinderkerns (3) verfahren werden. Zur Erkennung der Verriegelungs- und der Entriegelungsstellung sind in dem Schließzylinder zwei Endschalter (7D, 7E) vorgesehen, wobei der eine Endschalter (7D) ein Signal erzeugt, wenn der Steuerblock (7) die Verriegelungsstellung erreicht hat, und der andere Endschalter (7E) ein Signal erzeugt, wenn der Steuerblock (7) die Entriegelungsstellung erreicht hat. Nach Betätigung der Steuereinheit (12) werden die Verriegelungsstifte (7A) in die Aussparungen des Zylinderkerns (3) verfahren bis der Endschalter anzeigt, daß die Verriegelungsstellung erreicht ist. Nun wird die Antriebseinheit (5) ausgeschaltet und der Steuerblock (7) verbleibt für eine vorbestimmte Zeitdauer in der Verriegelungsstellung, so daß nun für eine einlaßbegehrende Person genügend Zeit zur Verfügung steht, um durch Drehen des Knaufes (3A) die Tür zu öffnen. Ist die Zeit verstrichen, so fährt der Steuerblock (7) automatisch in die Entriegelungsstellung, wo der Knauf (3A) nicht mehr kraftschlüssig mit der Schließbartnabe (6) verbunden ist; ein Öffnen der Tür (13) ist dann nicht mehr möglich.

Die Steuereinheit (12) zur Betätigung der Antriebseinheit (5) zum Öffnen der Tür (13) kann alternativ zu der in Fig. 1 dargestellten Tastatur auch von einem

Chip-und/oder Magnetstreifenlesegerät gebildet sein. Auch eine Kombination eines Chip-und/oder Magnetstreifenlesegerätes mit einer Tastatur ist vorgesehen. Ferner ist es möglich, daß die Steuereinheit (12) von einem außerhalb der Tür (13) angebrachten und nur berechtigten Personen zugänglichen Schalter gebildet ist.

Um die Tür (13) von der Innenseite her immer Öffnen zu können, ist in dem Gehäuse (1) des Schließzylinders in der Innentürseite ein zweiter, um die Zylinderachse (A) manuell drehbarer Zylinderkern (2) angeordnet, der mit der Zylinderkernhülse (4) verdrehgesichert verbunden ist und an seinem außerhalb des Gehäuses (1) liegenden Ende einen Knauf o. dgl. (nicht dargestellt) aufweist. Da dieser Zylinderkern (2) verdrehgesichert in der Zylinderkernhülse (4) gehalten ist, bewirkt ein Drehen dieses Zylinderkerns (2) immer ein Drehen des Schließbarts. Zu diesem Zweck ist in der Zylinderkernhülse (4) ein kreissegmentförmiges Führungs- und Verdrehsicherungsprofil (8) eingeklebt — vgl. Fig. 3.

Wie in Fig. 1 gezeigt, werden die Verriegelungsstifte (7A) jeweils über eine Feder (7C) unter Vorspannung gehalten. Dies hat folgenden Grund: Falls beim Verfahren des Steuerblocks (7) in die Verriegelungsstellung die Verriegelungsstifte (7A) und die Aussparungen (3B) in dem türaußenseitigen Zylinderkern (3) nicht fluchtend zueinander angeordnet sind, werden die Verriegelungsstifte (7A) gegen das stirnseitige Ende des türinnenseitigen Zylinderkerns (3) gefahren und gegen die Federkraft in den Steuerblock (7) gedrückt bis der Endschalter (7D) das Erreichen der Verriegelungsstellung signalisiert. Beim Drehen des Knaufes (3A) werden dann die vorgespannten Verriegelungsstifte (7A) automatisch in die Aussparungen einrasten, wenn die Drehposition erreicht ist, in der die Verriegelungsstifte (7A) und Aussparungen (3B) zueinander fluchtend angeordnet sind.

Der türaußenseitige Zylinderkern (3) ist in einer am Gehäuse (1) festgelegten Lagerbuchse (11) drehbar gehalten. Der türinnenseitige Zylinderkern (3) weist eine Bohrung (2A) zur Durchführung von elektrischen Anschlußleitungen an die Antriebseinheit (5) auf, die mit auf dem innerhalb des Gehäuses (1) liegenden Teil des türinnenseitigen Zylinderkerns (2) angeordneten Schleifkontakten (9) verbunden sind. Die gehäuseaußenseitigen Anschlußleitungen werden mit einer Klemmschraube (10) kontaktiert — vgl. Fig. 4 und 5.

Der Sockel der Antriebseinheit (5) ist über Bolzen (18) in der Zylinderkernhülse verdrehgesichert gehalten — vgl. Fig. 4.

Vorzugsweise ist die Länge des Schließzylinders größer als die Dicke des Türblatts, so daß die gehäuseaußenseitigen Anschlußleitungen an der Türinnenseite hinter dem dort angebrachten Türschild (13A) verschwinden.

Bei dem auf den Zeichnungen dargestellten Schließzylinder handelt es sich um einen Profilzylinder, dessen Gehäuse (1) genormten Abmessungen (Höhe, H, Breite) entspricht.

Es ist jedoch ebenso möglich, den erfindungsgemäßen Schließzylinder in Gestalt eines Rundzylinders, Doppelzylinders oder Ovalzylinders auszubilden.

Da der erfindungsgemäße Schließzylinder mit Standard-Gehäusen herzustellen ist, ist sein Einbau in bestehende Schlösser in einfacher Weise mit geringem Aufwand und Kosten möglich. Ein elektronisches Zugangsberechtigungssystem z. B. in Verbindung mit einer Tastatur, einer Chip- und/oder Magnetstreifenkarte kann so in kostengünstiger Weise aufgebaut werden.

Die elektrische Versorgung der Antriebseinheit kann von einer Batterie erfolgen. Der Energieverbrauch des erfindungsgemäßen Schließzylinders ist gering, da die Antriebseinheit nach Erreichen der Verriegelungsstellung nicht weiter bestromt werden muß.

Patentansprüche

1. Schließzylinder, insbesondere zum Einbau in Schloßkästen (14) an Türen (13), die zumindest von der Türaußenseite her vor unbefugtem Öffnen zu sichern sind, wobei

— das Gehäuse (1) des Schließzylinders eine Ausnehmung (1A) für eine gegenüber dem Gehäuse (1) und um die Zylinderachse (A) manuell verdrehbare Schließbarnabe (6) mit Schließbart (6A) aufweist,

— der Schließzylinder ein elektrisch betätigbares Verriegelungsorgan aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß

— in dem Gehäuse (1) eine Zylinderkernhülse (4) um die Zylinderachse (A) drehbar gehalten ist, und die Schließbarnabe (6) auf der Zylinderkernhülse (4) verdrehfest gehalten ist

— in der Zylinderkernhülse (4) eine über eine Steuereinheit (12) betätigbare elektromotorische Antriebseinheit (5) unbewegbar angeordnet ist, welche eine parallel zur Zylinderachse (A) verlaufende Antriebsgewindewelle (5A) antreibt,

— in der Zylinderkernhülse (4) ein von der Antriebseinheit (5) parallel zur Zylinderachse (A) verfahrbar gegenüber der Zylinderkernhülse (4) verdrehgesicherter Steuerblock (7) mit mindestens einem parallel zur Zylinderachse (A) und beabstandet zu dieser verlaufenden Verriegelungsstift (7A) angeordnet ist, und der Steuerblock (7) eine Gewindebohrung (7B) zur Aufnahme der Antriebsgewindewelle (5A) aufweist,

— in dem Gehäuse (1) türaußenseitig ein um die Zylinderachse (A) manuell drehbarer Zylinderkern (3) angeordnet ist, der an seinem außerhalb des Gehäuses (1) liegenden Ende einen Knauf (3A) o. dgl. und an seiner im dem Gehäuse (1) liegenden Stirnseite mindestens eine Aussparung (3B) zur Aufnahme jeweils des Verriegelungsstiftes (7A) aufweist,

— der Steuerblock (7) in dem Bereich zwischen der Antriebseinheit (5) und dem manuell drehbaren, türaußenseitigen Zylinderkern (3) verfahrbar ist,

— wobei der türaußenseitige, manuell drehbare Zylinderkern (3) bei über die Antriebseinheit (5) in die Aussparung (3B) des Zylinderkerns (3) verfahrenem Verriegelungsstift (7A) mit der Zylinderkernhülse (4) kraftschlüssig verbunden ist, womit eine manuelle Drehung des Zylinderkerns (3) eine Drehung des Schließbarts (6A) zur Folge hat.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schließbart (6A) eine im Schloßkasten (14) angeordnete Schloßfalle (15) und/oder ein Schloßriegel (16) betätigbar ist.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (1) türinnenseitig ein zweiter, um die Zylinderachse (A) manuell drehbarer Zylinderkern (2) angeordnet ist, der mit

der Zylinderkernhülse (4) verdrehgesichert verbunden ist und an seinem außerhalb des Gehäuses (1) liegenden Ende einen Knauf o. dgl. aufweist, so daß von der Innentürseite her durch Drehen dieses Zylinderkerns (2) immer ein Drehen des Schließbarts (6A) möglich ist.

4. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerblock (7) zwei unter Federspannung stehende zylindrische Verriegelungsstifte (7A) aufweist.

5. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zylinderkernhülse (4) für den Steuerblock (7) ein kreissegmentförmiges Führungs- und Verdrehsicherungsprofil (8) eingeklebt ist.

6. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schließzylinder zwei Endschalter (7D, 7E) vorgesehen sind, wobei der eine Endschalter (7D) ein Signal erzeugt, wenn der Steuerblock (7) die Verriegelungsstellung erreicht hat, und der andere Endschalter (7E) ein Signal erzeugt, wenn der Steuerblock (7) die Entriegelungsstellung erreicht hat.

7. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerblock (7) nach der Betätigung der Steuereinheit (12) nur eine vorherbestimmte Zeitdauer in der Verriegelungsstellung verbleibt und danach automatisch in die Entriegelungsstellung verfahren wird.

8. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der türaußenseitige Zylinderkern (3) in einer am Gehäuse (1) festgelegten Lagerbuchse (11) drehbar gehalten ist.

9. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (5) ein Getriebe aufweist.

10. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der türinnenseitige Zylinderkern (2) eine Bohrung (2A) zur Durchführung von elektrischen Anschlußleitungen an die Antriebseinheit (5) aufweist.

11. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem innerhalb des Gehäuses (1) liegenden Teil des türinnenseitigen Zylinderkerns (2) Schleifkontakte (9) für die Anschlußleitungen an die Antriebseinheit (5) angeordnet sind.

12. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Schließzylinders größer als die Dicke des Türblattes ist.

13. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gehäuseaußenseitigen Anschlußleitungen für die Antriebseinheit an der Türinnenseite hinter dem dort angebrachten Türschild (13A) verdeckt angeordnet sind.

14. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder ein Profilzylinder ist.

15. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder ein Rundzylinder ist.

16. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder ein Doppelzylinder ist.

17. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder ein Ovalzylinder ist.

18. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (12) zur Betätigung der Antriebseinheit (5) zum Öffnen der Tür (13) von einem Chipkartenlesegerät gebildet ist.

19. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (12) zur Betätigung der Antriebseinheit (5) zum Öffnen der Tür (13) von einem Magnetstreifenlesegerät gebildet ist.

20. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (12) zur Betätigung der Antriebseinheit (5) zum Öffnen der Tür von einem außerhalb der Tür (13) angebrachten und nur berechtigten Personen zugänglichen Schalter gebildet ist.

21. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (12) eine Tastatur zur Eingabe eines Codes aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

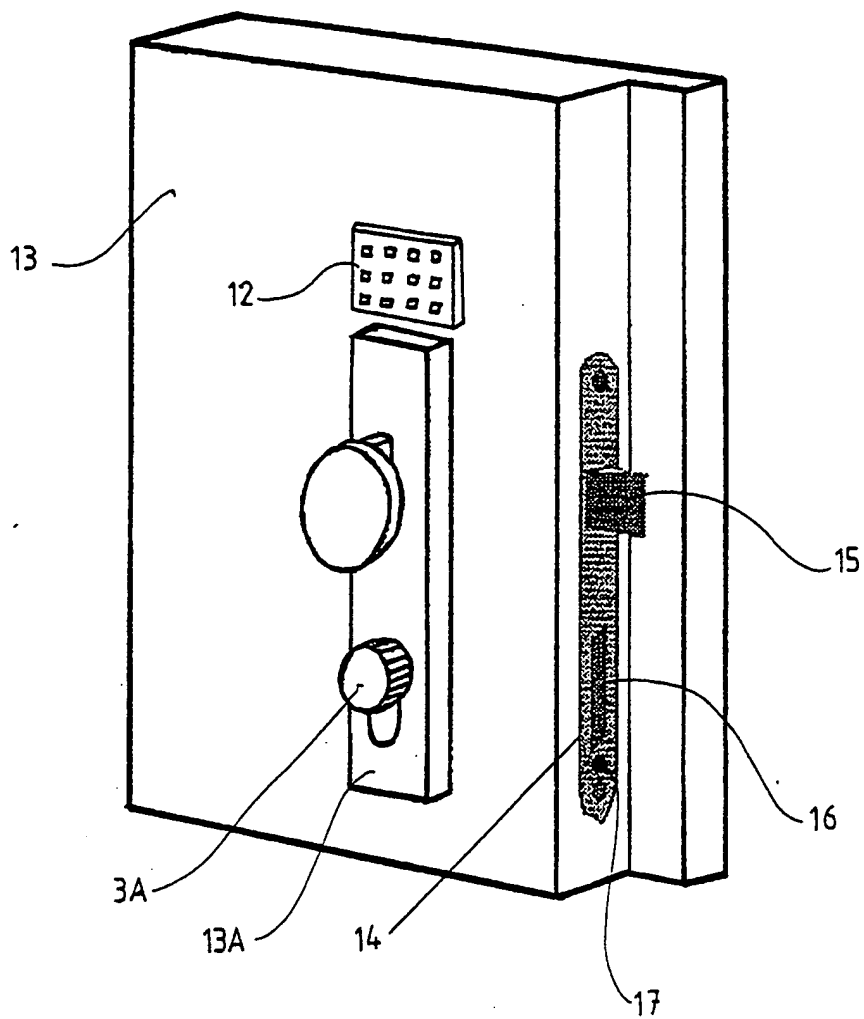


Fig.1

*

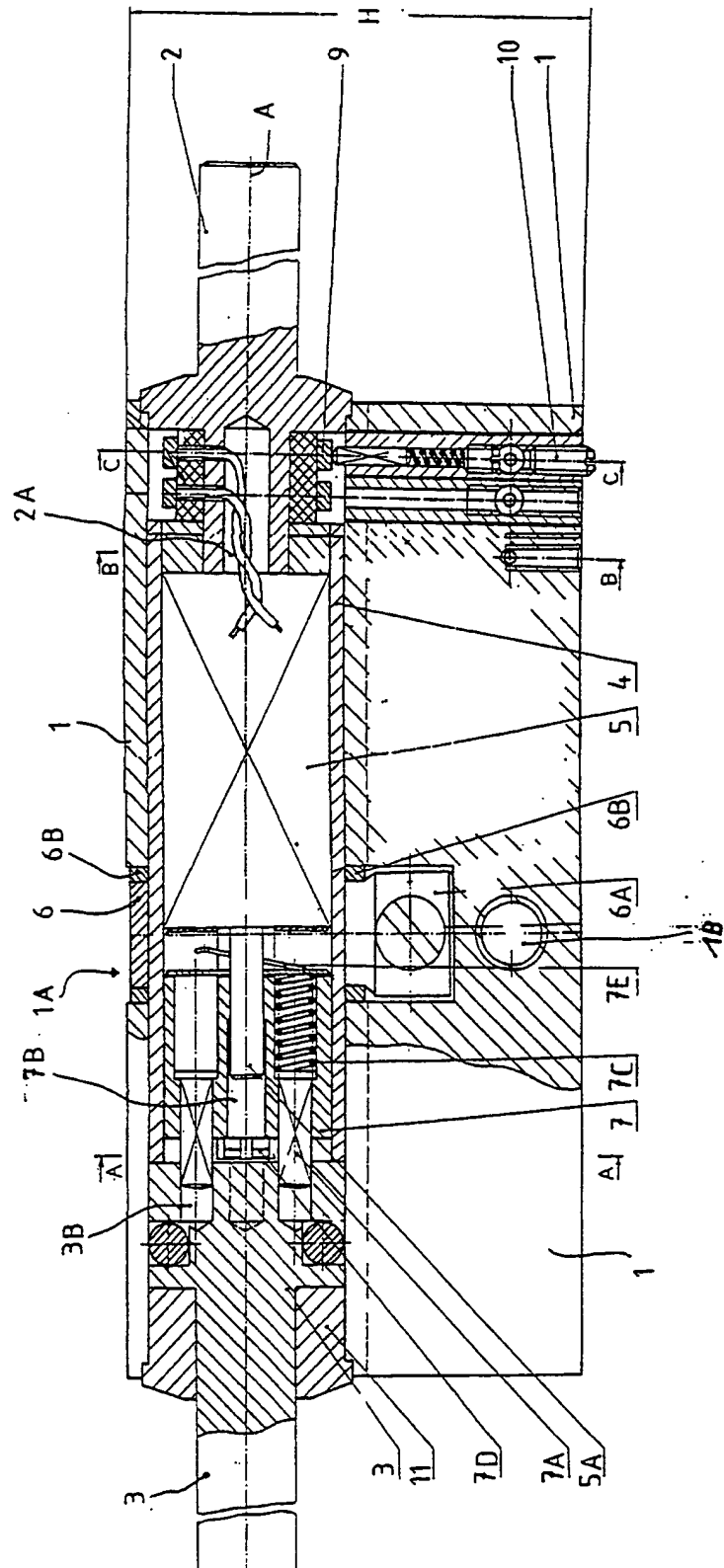


Fig. 2

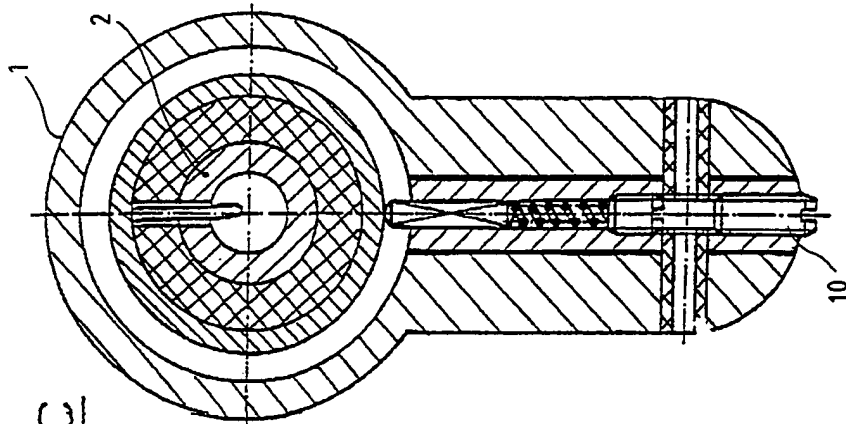


Fig. 5

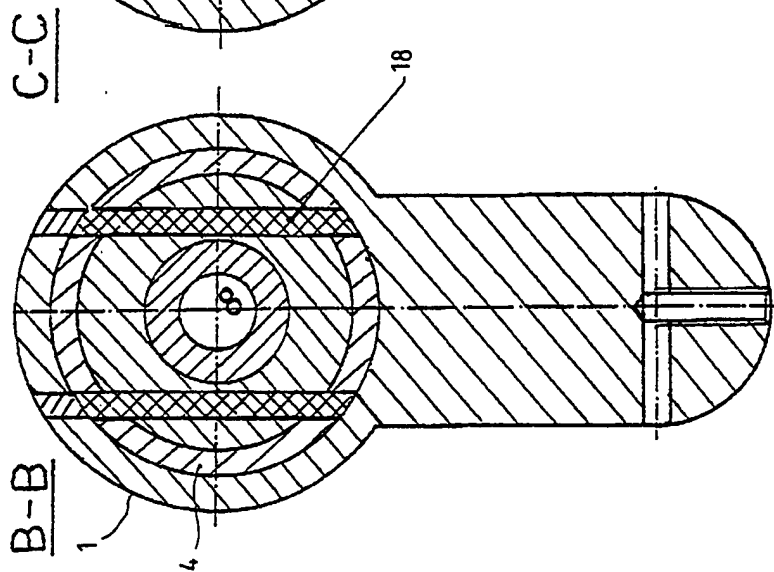


Fig. 4

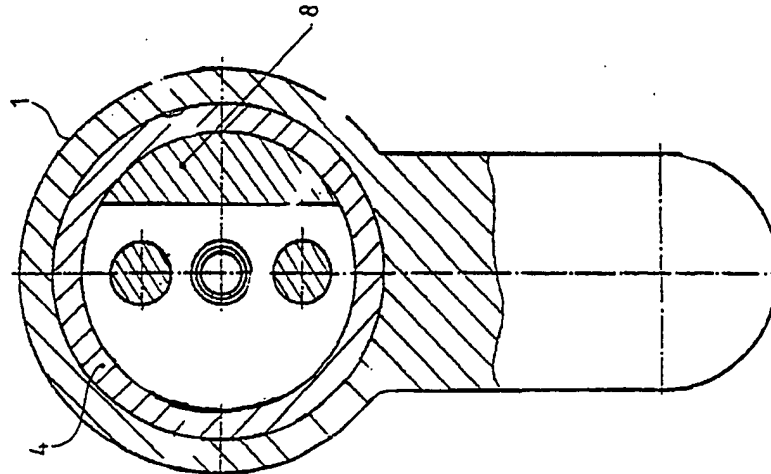


Fig. 3

A-A

B-B

C-C

